

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.<sup>7</sup>

G06F 1/26

H01M 8/00

## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 01132545.3

[43] 公开日 2002 年 2 月 13 日

[11] 公开号 CN 1335547A

[22] 申请日 2001.7.17 [21] 申请号 01132545.3

[30] 优先权

[32] 2000.7.17 [33] JP [31] 216271/2000

[71] 申请人 株式会社东芝

地址 日本东京都

[72] 发明人 林恭司 中村伸隆

藤原直树 佐藤文孝

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事  
务所

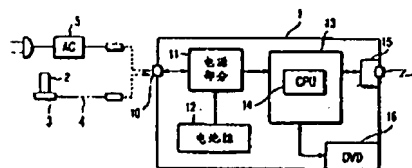
代理人 王以平

权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图页数 6 页

[54] 发明名称 计算机系统



[57] 摘要

本发明的计算机系统包括一个提供给外部个人计算机的功率输入终端,及一个与功率输入终端相连的外部燃料电池组件。因此,提供了一种可以防止燃料电池组件产生的水进入计算机中的计算机系统。提供了一种利用燃料电池组件获得个人计算机的操作模式,该操作模式可以防止由于用户的误操作而引起 的任何故障。



ISSN 1008-4274



邮政编码: 100738 北京市东城区东长安街1号东方广场东方经贸城东2座1602室 北京东方亿思知识产权代理有限公司 王怡		发文日期 
申请号: 2004100746121		
申请人: 英特尔公司		
发明创造名称: 混合电源系统和方法		

## 第一次审查意见通知书

1. ☒ 应申请人提出的实审请求, 根据专利法第35条第1款的规定, 国家知识产权局对上述发明专利申请进行实质审查。

☐ 根据专利法第35条第2款的规定, 国家知识产权局决定自行对上述发明专利申请进行审查。

2. ☒ 申请人要求以在:

US 专利局的申请日 2003年09月15日为优先权日,  
专利局的申请日 年 月 日为优先权日,  
专利局的申请日 年 月 日为优先权日,  
专利局的申请日 年 月 日为优先权日,  
专利局的申请日 年 月 日为优先权日。

☐ 申请人已经提交了经原申请国受理机关证明的第一次提出的在先申请文件的副本。

☐ 申请人尚未提交经原申请国受理机关证明的第一次提出的在先申请文件的副本, 根据专利法第30条的规定视为未提出优先权要求。

3. ☐ 经审查, 申请人于:

年 月 日提交的 不符合实施细则第51条的规定;  
年 月 日提交的 不符合专利法第33条的规定;  
年 月 日提交的

4. 审查针对的申请文件:

☒ 原始申请文件。 ☐ 审查是针对下述申请文件的

申请日提交的原始申请文件的权利要求第	项、说明书第	页、附图第	页;
年 月 日提交的权利要求第	项、说明书第	页、附图第	页;
年 月 日提交的权利要求第	项、说明书第	页、附图第	页;
年 月 日提交的权利要求第	项、说明书第	页、附图第	页;
年 月 日提交的说明书摘要,	年 月 日提交的摘要附图。		

5. ☐ 本通知书是在未进行检索的情况下作出的。

☒ 本通知书是在进行了检索的情况下作出的。

☒ 本通知书引用下述对比文献(其编号在今后的审查过程中继续沿用):

编号	文件号或名称	公开日期(或抵触申请的申请日)
----	--------	-----------------

1	CN1335547A	2002年2月13日
---	------------	------------

2	US6369461B1	2002年4月9日
---	-------------	-----------

6. 审查的结论性意见:

☐ 关于说明书:



☐ 申请的内容属于专利法第 5 条规定的不予授予专利权的范围。

☐ 说明书不符合专利法第 26 条第 3 款的规定。

☐ 说明书不符合专利法第 33 条的规定。

☐ 说明书的撰写不符合实施细则第 18 条的规定。

☐

☒ 关于权利要求书:

☒ 权利要求 1, 2, 5-7, 14, 20, 不具备专利法第 22 条第 2 款规定的新颖性。

☒ 权利要求 3, 4, 8-13, 15-19, 21-29 不具备专利法第 22 条第 3 款规定的创造性。

☐ 权利要求 不具备专利法第 22 条第 4 款规定的实用性。

☐ 权利要求 属于专利法第 25 条规定的不予授予专利权的范围。

☐ 权利要求 不符合专利法第 26 条第 4 款的规定。

☐ 权利要求 不符合专利法第 31 条第 1 款的规定。

☐ 权利要求 不符合专利法第 33 条的规定。

☐ 权利要求 不符合专利法实施细则第 2 条第 1 款关于发明的定义。

☐ 权利要求 不符合专利法实施细则第 13 条第 1 款的规定。

☐ 权利要求 不符合专利法实施细则第 20 条的规定。

☐ 权利要求 不符合专利法实施细则第 21 条的规定。

☐ 权利要求 不符合专利法实施细则第 22 条的规定。

☐ 权利要求 不符合专利法实施细则第 23 条的规定。

☐

上述结论性意见的具体分析见本通知书的正文部分。

7. 基于上述结论性意见, 审查员认为:

☐ 申请人应按照通知书正文部分提出的要求, 对申请文件进行修改。

☐ 申请人应在意见陈述书中论述其专利申请可以被授予专利权的理由, 并对通知书正文部分中指出的不符合规定之处进行修改, 否则将不能授予专利权。

☒ 专利申请中没有可以被授予专利权的实质性内容, 如果申请人没有陈述理由或者陈述理由不充分, 其申请将被驳回。

☐

8. 申请人应注意下述事项:

(1) 根据专利法第 37 条的规定, 申请人应在收到本通知书之日起的肆个月内陈述意见, 如果申请人无正当理由逾期不答复, 其申请将被视为撤回。

(2) 申请人对其申请的修改应符合专利法第 33 条的规定, 修改文本应一式两份, 其格式应符合审查指南的有关规定。

(3) 申请人的意见陈述书和/或修改文本应邮寄或递交国家知识产权局专利局受理处, 凡未邮寄或递交给受理处的文件不具备法律效力。

(4) 未经预约, 申请人和/或代理人不得前来国家知识产权局专利局与审查员举行会晤。

9. 本通知书正文部分共有 8 页, 并附有下列附件:

☒ 引用的对比文件的复印件共 2 份 26 页。 ☐

审查员: 周胡亮 (A330)

2006 年 10 月 16 日



审查部门 电学发明审查部



## 第一次审查意见通知书正文

申请号：2004100746121

经审查，意见如下：

### 1、权利要求【1】不符合专利法第二十二条第二款的新颖性要求。

权利要求【1】请求保护一种装置。对比文件【1】(CN1335547A)中公开了(见说明书第4页第1行至第10页第25行，附图2、4、5、6、7、10、12)一种计算机系统(即公开了一种装置)，包括：燃料电池组件2；电容器18(即公开了副电源)；和用于对所述燃料电池组件2和电容器18进行多路转换的电源部分11(即公开了控制器)。由此可见，对比文件【1】中公开了该权利要求所有的技术特征，且对比文件【1】所公开的技术方案与该权利要求所要求保护的技术方案属于同一技术领域，解决了相同的技术问题，并能产生相同的技术效果，因此该权利要求所要求保护的技术方案不具备新颖性。

### 2、权利要求【2】不符合专利法第二十二条第二款的新颖性要求。

权利要求【2】为权利要求【1】的附加技术特征，对比文件【1】中公开了(见说明书第4页第1行至第10页第25行，附图2、4、5、6、7、10、12)在电源部分11监控到燃料电池组件模式下，将使得笔记本个人计算机【1】(即负载设备)减少功耗，不激活某些外部负载如DVD播放器等(即公开了控制器适合向负载设备发出减少负载的信号)。由此可见，对比文件【1】中公开了权利要求【2】的附加技术特征。由权利要求【1】不具有新颖性，该权利要求【2】所要求保护的技术方案不具备新颖性。

### 3、权利要求【3】不符合专利法第二十二条第三款的创造性要求。

权利要求【3】为权利要求【1】的从属权利要求。对比文件【1】中公开了(见说明书第4页第1行至第10页第25行，附图2、4、5、6、7、10、12)电源部分11通过I<sup>2</sup>C通信的时钟线和数据线向燃料电池发送激活命令(即公开了所述控制器启动所述燃料电池)。

权利要求【3】相对于对比文件【1】的区别技术特征为：当所述燃料电池启动时，从所述副电源提供电力。

由上述区别技术特征，本发明实际所要解决的技术问题为通过副电源快速提供负载电源。

对比文件【2】(US6369461B1)中公开了(见说明书第2栏第5行至第51行，附图1)一个功率监测电路，在燃料电池10启动时，通过电池22提供负载所需电力。该技术特征所解决的技术问题亦为通过电池22快速提供负载电源。由此可见，对比文件【2】中公开了上述区别技术特征，并且解决了相同的技术问题，对比文件【2】提供了将上述区别技术特征应用于对比文件【1】以解决上述技术问题的技术启示。由

此可知，在对比文件【1】的基础上结合对比文件【2】得出该权利要求所要求保护的技术方案，对本领域的技术人员来说是显而易见的，因此该权利要求【3】所要求保护的技术方案不具有突出的实质性特点和显著的进步，因而不具备创造性。

#### 4、权利要求【4】不符合专利法第二十二条第三款的创造性要求。

权利要求【4】为权利要求【1】的从属权利要求。对比文件【1】中公开了（见说明书第4页第1行至第10页第25行，附图2、4、5、6、7、10、12）电源部分11通过I2C通信的时钟线和数据线向燃料电池发送激活命令（即公开了所述控制器启动所述燃料电池）。

权利要求【4】相对于对比文件【1】的区别技术特征为：所述控制器向负载设备发出所述燃料电池正在启动的信号。

本领域技术人员采用控制器向计算机发送燃料电池正在启动的信号以通知计算机转入燃料电池供电状态是惯用手段，属于公知常识。在对比文件【1】的基础上结合上述公知常识得出该权利要求所要求保护的技术方案，对本领域的技术人员来说是显而易见的，因此该权利要求【4】所要求保护的技术方案不具有突出的实质性特点和显著的进步，因而不具备创造性。

#### 5、权利要求【5】不符合专利法第二十二条第二款的新颖性要求。

权利要求【5】为权利要求【1】的从属权利要求。对比文件【1】中公开了（见说明书第4页第1行至第10页第25行，附图2、4、5、6、7、10、12）电源部分11用所述燃料电池组件2对电容器18充电。由此可见，对比文家【1】中公开了权利要求【5】的附加技术特征。由权利要求【1】不具有新颖性，该权利要求【5】所要求保护的技术方案不具备新颖性。

#### 6、权利要求【6】不符合专利法第二十二条第二款的新颖性要求。

权利要求【6】为权利要求【1】的从属权利要求。对比文件【1】中公开了（见说明书第4页第1行至第10页第25行，附图2、4、5、6、7、10、12）电源部分11对笔记本个人计算1供电和使笔记本个人计算机运行于低功耗模式（即必然在电源部分11和笔记本个人计算机（即负载设备）之间存在接口）。电源部分11为笔记本个人计算机1供电（即公开了至少一根电源导线，该导线为接口部件之一）；和在电源部分11监测到燃料电池组件供电时，电源部分设置成燃料组件模式，并且不用激活笔记本个人计算机1的一些外部设备（即公开了发出所述控制器状态的信号的至少一根信号导线，该导线为接口部件之二）。由此可见，对比文件【1】中实际上也公开了该权利要求的附加技术特征。由权利要求【1】不具有新颖性，该权利要求【6】所要求保护的技术方案不具备新颖性。

#### 7、权利要求【7】不符合专利法第二十二条第二款的新颖性要求。

权利要求【7】为权利要求【6】的从属权利要求。对比文件【1】中公开了（见说明书第4页第1行至第10页第25行，附图2、4、5、6、7、10、12）在电源部分11监控到燃料电池组件模式下，将使得笔记本个人计算机【1】（即负载设备）减少功耗，不激活某些外部负载如DVD播放器等（即公开了控制器适合向负载设备发出减少负载的信号，亦即必然存在一条传输上述信号的信号导线）。由此可见，对比文件【1】中实际上也公开了该权利要求的附加技术特征。由权利要求【6】不具有新颖性，该权利要求【7】所要求保护的技术方案不具备新颖性。

#### 8、权利要求【8】不符合专利法第二十二条第三款的创造性。

权利要求【8】为权利要求【1】的从属权利要求。本领域技术人员采用蓄电池作为副电源的一种类型来供电是惯用手段，属于公知常识。在对比文件【1】的基础上结合上述公知常识得出该权利要求所要求保护的技术方案，对本领域的技术人员来说是显而易见的，因此该权利要求【8】所要求保护的技术方案不具有突出的实质性特点和显著的进步，因而不具备创造性。

#### 9、权利要求【9】不符合专利法第二十二条第三款的创造性。

权利要求【9】为权利要求【8】的从属权利要求。本领域技术人员采用锂离子蓄电池作为副电源的一种类型来供电是惯用手段，属于公知常识。在对比文件【1】的基础上结合上述公知常识得出该权利要求所要求保护的技术方案，对本领域的技术人员来说是显而易见的，因此该权利要求【9】所要求保护的技术方案不具有突出的实质性特点和显著的进步，因而不具备创造性。

#### 10、权利要求【10】不符合专利法第二十二条第三款的创造性。

权利要求【10】为权利要求【8】的从属权利要求。本领域技术人员采用镍金属氢化物电池作为副电源的一种类型来供电是惯用手段，属于公知常识。在对比文件【1】的基础上结合上述公知常识得出该权利要求所要求保护的技术方案，对本领域的技术人员来说是显而易见的，因此该权利要求【10】所要求保护的技术方案不具有突出的实质性特点和显著的进步，因而不具备创造性。

#### 11、权利要求【11】不符合专利法第二十二条第二款的新颖性。

权利要求【11】为权利要求【1】的从属权利要求。对比文件【1】中公开了（见说明书第4页第1行至第10页第25行，附图2、4、5、6、7、10、12）其副电源为一电容器18。由此可见，对比文件【1】中实际上也公开了该权利要求的附加技术特征。由权利要求【1】不具有新颖性，该权利要求【11】所要求保护的技术方案不具备新颖性。

#### 12、权利要求【12】不符合专利法第二十二条第三款的创造性。

权利要求【12】为权利要求【11】的从属权利要求。本领域技术人员采用超级

电容器作为副电源的一种类型来供电是惯用手段，属于公知常识。在对比文件【1】的基础上结合上述公知常识得出该权利要求所要求保护的技术方案，对本领域的技术人员来说是显而易见的，因此该权利要求【12】所要求保护的技术方案不具有突出的实质性特点和显著的进步，因而不具备创造性。

#### 13、权利要求【13】不符合专利法第二十二条第三款的创造性。

权利要求【13】为权利要求【1】的从属权利要求。本领域技术人员采用蓄电池和超级电容器共同供电作为副电源的一种类型是惯用手段，属于公知常识。在对比文件【1】的基础上结合上述公知常识得出该权利要求所要求保护的技术方案，对本领域的技术人员来说是显而易见的，因此该权利要求【13】所要求保护的技术方案不具有突出的实质性特点和显著的进步，因而不具备创造性。

#### 14、权利要求【14】不符合专利法第二十二条第二款的新颖性。

权利要求【14】请求保护一种方法。对比文件【1】中公开了（见说明书第4页第1行至第10页第25行，附图2、4、5、6、7、10、12）一种给笔记本个人计算机供电的燃料电池组件模式（即公开了一种方法），包括：电源部分11通过I2C通信线激活燃料电池组件2；以及当所述燃料电池组件启动时，使一些外部设备如DVD播放器无效（即公开了向负载设备发出减少负载的信号）。由此可见，对比文件【1】中公开了该权利要求所有的技术特征，且对比文件【1】所公开的技术方案与该权利要求所要求保护的技术方案属于同一技术领域，解决了相同的技术问题，并能产生相同的技术效果，因此该权利要求【14】所要求保护的技术方案不具备新颖性。

#### 15、权利要求【15】不符合专利法第二十二条第三款的创造性。

权利要求【15】为权利要求【14】的从属权利要求。其附加技术特征所要解决的技术问题为通过副电源快速提供负载电源。

对比文件【2】（US6369461B1）中公开了（见说明书第2栏第5行至第51行，附图1）一个功率监测电路，在燃料电池10启动时，通过电池22提供负载所需电力。该技术特征所解决的技术问题亦为通过电池22快速提供负载电源。由此可见，对比文件【2】中公开了上述附加技术特征，并且解决了相同的技术问题，对比文件【2】提供了将上述附加技术特征应用于对比文件【1】以解决上述技术问题的技术启示。由此可知，在对比文件【1】的基础上结合对比文件【2】得出该权利要求所要求保护的技术方案，对本领域的技术人员来说是显而易见的，因此该权利要求【15】所要求保护的技术方案不具有突出的实质性特点和显著的进步，因而不具备创造性。

#### 16、权利要求【16】不符合专利法第二十二条第三款的创造性要求。

权利要求【16】为权利要求【15】的从属权利要求。本领域技术人员采用蓄电池作为副电源的一种类型来供电是惯用手段，属于公知常识。结合对比文件【1】、

对比文件【2】和上述公知常识得出该权利要求所要求保护的技术方案，对本领域的技术人员来说是显而易见的，因此该权利要求【16】所要求保护的技术方案不具有突出的实质性特点和显著的进步，因而不具备创造性。

**17、权利要求【17】不符合专利法第二十二条第三款的创造性要求。**

权利要求【17】为权利要求【15】的从属权利要求。对比文件【1】中公开了（见说明书第4页第1行至第10页第25行，附图2、4、5、6、7、10、12）其副电源为一电容器18。由此可见，对比文件【1】中实际上也公开了该权利要求的附加技术特征。在权利要求【15】不具有创造性时，该权利要求【17】所要求保护的技术方案不具有突出的实质性特点和显著的进步，因而不具备创造性。

**18、权利要求【18】不符合专利法第二十二条第三款的创造性要求。**

权利要求【18】为权利要求【15】的从属权利要求。本领域技术人员采用蓄电池和电容器共同供电作为副电源的一种类型是惯用手段，属于公知常识。结合对比文件【1】、对比文件【2】和上述公知常识得出该权利要求所要求保护的技术方案，对本领域的技术人员来说是显而易见的，因此该权利要求【18】所要求保护的技术方案不具有突出的实质性特点和显著的进步，因而不具备创造性。

**19、权利要求【19】不符合专利法第二十二条第三款的创造性要求。**

权利要求【19】为权利要求【15】的从属权利要求。其附加技术特征所要解决的技术问题为在电源供电不足时，减少负载以维持设备核心部件的供电。本领域技术人员在副电源快要耗尽时，通过向负载设备发出减少负载的信号以减少设备功率而维持设备和行部件的供电是惯用手段，属于公知常识。结合对比文件【1】、对比文件【2】和上述公知常识得出该权利要求所要求保护的技术方案，对本领域的技术人员来说是显而易见的，因此该权利要求【19】所要求保护的技术方案不具有突出的实质性特点和显著的进步，因而不具备创造性。

**20、权利要求【20】不符合专利法第二十二条第二款的新颖性要求。**

权利要求【20】请求保护一种装置。对比文件【1】中公开了（见说明书第4页第1行至第10页第25行，附图2、4、5、6、7、10、12）一种笔记本个人计算机（即公开了一种装置，包括适合保存机器可访问指令的介质）。当装入燃料电池供电模式时（即公开了所述指令当被访问时），是笔记本个人计算机执行：电源部分11通过I2C通信线激活燃料电池组件2；以及当所述燃料电池组件启动时，使一些外部设备如DVD播放器无效（即公开了向负载设备发出减少负载的信号）。由此可见，对比文件【1】中公开了该权利要求所有的技术特征，且对比文件【1】所公开的技术方案与该权利要求所要求保护的技术方案属于同一技术领域，解决了相同的技术问题，并能产生相同的技术效果，因此该权利要求所要求保护的技术方案不具备新颖性。



## 21、权利要求【21】不符合专利法第二十二条第三款的创造性要求。

权利要求【21】为权利要求【20】的从属权利要求。由其附加技术特征，本发明实际所要解决的技术问题为通过副电源快速提供负载电源。

对比文件【2】(US6369461B1)中公开了(见说明书第2栏第5行至第51行，附图1)一个功率监测电路，在燃料电池10启动时，通过电池22提供负载所需电力。该技术特征所解决的技术问题亦为通过电池22快速提供负载电源。由此可见，对比文件【2】中公开了上述附加技术特征，并且解决了相同的技术问题，对比文件【2】提供了将上述附加技术特征应用于对比文件【1】以解决上述技术问题的技术启示。由此可知，在对比文件【1】的基础上结合对比文件【2】得出该权利要求所要求保护的技术方案，对本领域的技术人员来说是显而易见的，因此该权利要求所要求保护的技术方案不具有突出的实质性特点和显著的进步，因而不具备创造性。

## 22、权利要求【22】不符合专利法第二十二条第三款的创造性要求。

权利要求【22】为权利要求【21】的从属权利要求。本领域技术人员采用蓄电池和电容器共同供电作为副电源的一种类型是惯用手段，属于公知常识。结合对比文件【1】、对比文件【2】和上述公知常识得出该权利要求所要求保护的技术方案，对本领域的技术人员来说是显而易见的，因此该权利要求所要求保护的技术方案不具有突出的实质性特点和显著的进步，因而不具备创造性。

## 23、权利要求【23】不符合专利法第二十二条第三款的创造性要求。

权利要求【23】请求保护一种电子系统。对比文件【1】中公开了(见说明书第4页第1行至第10页第25行，附图2、4、5、6、7、10、12)一种笔记本个人计算机(即公开了一种电子系统)。包括：燃料电池组件2；电容器18(即公开了副电源)；和用于对所述燃料电池组件2和电容器18进行多路转换的电源部分11(即公开了控制器)。负载设备，所述负载设备包括主板13、CPU14、调制解调器15、DVD播放器/记录器16。

该权利要求相对于对比文件【1】的区别技术特征在于所述负载设备包括天线。

由该区别技术特征，本发明所要解决的技术问题在于负载还包括了天线以用于无线通信。本领域技术人员在负载设备中增加天线以用于无线通信是惯用手段，属于公知常识。在对比文件【1】的基础上结合上述公知常识得出该权利要求所要求保护的技术方案，对本领域的技术人员来说是显而易见的，因此该权利要求所要求保护的技术方案不具有突出的实质性特点和显著的进步，因而不具备创造性。

## 24、权利要求【24】不符合专利法第二十二条第三款的创造性要求。

权利要求【24】为权利要求【23】的从属权利要求。对比文件【1】中公开了(见说明书第4页第1行至第10页第25行，附图2、4、5、6、7、10、12)在电源部分11监控到燃料电池组件模式下，将使得笔记本个人计算机【1】(即负载设备)减少功耗，

不激活某些外部负载如DVD播放器等（即公开了控制器适合向负载设备发出减少负载的信号）。由此可见，对比文件【1】中公开了权利要求【2】的附加技术特征。由权利要求【23】不具有创造性，该权利要求所要求保护的技术方案不具有突出的实质性特点和显著的进步，因而不具备创造性。

**25、权利要求【25】不符合专利法第二十二条第三款的创造性要求。**

权利要求【25】为权利要求【23】的从属权利要求。对比文件【1】中公开了（见说明书第4页第1行至第10页第25行，附图2、4、5、6、7、10、12）电源部分11通过I2C通信的时钟线和数据线向燃料电池发送激活命令（即公开了所述控制器启动所述燃料电池）。

权利要求【25】的区别技术特征为：当所述燃料电池启动时，从所述副电源提供电力。

由上述区别技术特征，本发明实际所要解决的技术问题为通过副电源快速提供负载电源。

对比文件【2】（US6369461B1）中公开了（见说明书第2栏第5行至第51行，附图1）一个功率监测电路，在燃料电池10启动时，通过电池22提供负载所需电力。该技术特征所解决的技术问题亦为通过电池22快速提供负载电源。由此可见，对比文件【2】中公开了上述区别技术特征，并且解决了相同的技术问题，对比文件【2】提供了将上述区别技术特征应用于对比文件【1】以解决上述技术问题的技术启示。由此可知，在权利要求【23】不具有创造性时，该权利要求所要求保护的技术方案不具有突出的实质性特点和显著的进步，因而不具备创造性。

**26、权利要求【26】不符合专利法第二十二条第三款的创造性要求。**

权利要求【26】为权利要求【23】的从属权利要求。对比文件【1】中公开了（见说明书第4页第1行至第10页第25行，附图2、4、5、6、7、10、12）所述的电子系统包括了笔记本个人计算机。由此可见，该附加技术特征已经在对比文件【1】中公开。由权利要求【23】不具有创造性，该权利要求所要求保护的技术方案不具有突出的实质性特点和显著的进步，因而不具备创造性。

**27、权利要求【27】不符合专利法第二十二条第三款的创造性要求。**

权利要求【27】为权利要求【26】的从属权利要求。对比文件【1】中公开了（见说明书第4页第1行至第10页第25行，附图2、4、5、6、7、10、12）所述的燃料电池组件2通过电源线4外接于笔记本个人计算机1上（即公开了在所述计算机的外部）。由此可见，该附加技术特征已经在对比文件【1】中公开。由权利要求【26】不具有创造性，该权利要求所要求保护的技术方案不具有突出的实质性特点和显著的进步，因而不具备创造性。

28、权利要求【28】不符合专利法第二十二条第三款的创造性要求。

权利要求【28】为权利要求【26】的从属权利要求。本领域技术人员将所述燃料电池放置在所述计算机的可插拔机架中以安置燃料电池是惯用手段，属于公知常识。由权利要求【26】不具有创造性，该权利要求所要求保护的技术方案不具有突出的实质性特点和显著的进步，因而不具备创造性。

29、权利要求【29】不符合专利法第二十二条第三款的创造性。

权利要求【29】为权利要求【28】的从属权利要求。本领域技术人员将所述燃料电池半永久固定于所述计算机中以便于安装和拆卸是惯用手段，属于公知常识。由权利要求【28】不具有创造性，该权利要求所要求保护的技术方案不具有突出的实质性特点和显著的进步，因而不具备创造性。

基于上述理由，本申请而不能被授予专利权，而且本申请的说明书中也没有记载其它任何可获得专利权的实质性内容，因而即使对申请文件进行修改，本申请也不具备被授予专利权的前景。如果申请人不能在本通知书规定的答复期限内提出具有说服力的理由，本申请将被驳回。

审查员：周胡亮

代码：A330

## 权 利 要 求 书

- 1、一种计算机系统，其特征在于包括：  
一个提供给外部个人计算机的功率输入终端；及  
5 一个与所述功率输入终端相连的外部燃料电池组件。
- 2、根据权利要求1所述的计算机系统，其特征在于：  
功率输入终端是一种与外部燃料电池组件相连的专用燃料电池组件终端。
- 3、根据权利要求1所述的计算机系统，其特征在于：  
功率输入终端通常是一个交流电源连接器。
- 10 4、根据权利要求2所述的计算机系统，其特征在于还包括：  
一个接口，用于传送激活所述燃料电池组件的命令。
- 5、一种个人计算机，其特征在于包括：  
用于在接收电源输出的基础上确定电源是否为燃料电池组件的装置；及  
用于当确定电源是燃料电池组件时，转换操作模式到使用燃料电池组件作  
15 为电源的燃料电池组件模式的装置。
- 6、根据权利要求5所述的计算机，其特征在于：  
在燃料电池组件模式，CPU运行于低功耗模式。
- 7、根据权利要求5所述的计算机，其特征在于：  
在燃料电池组件模式，可以执行一个预定应用程序。
- 20 8、根据权利要求5所述的计算机，其特征在于所述计算机还包括：  
一个插入在所述个人计算机中的内部电源，及  
在燃料电池组件模式，所述内部电源用作电源。
- 9、根据权利要求5所述的计算机，其特征在于：  
在燃料电池组件模式，不激活预定的外围设备。
- 25 10、根据权利要求5所述的计算机，其特征在于：  
当所述个人计算机在关闭状态时转换到燃料电池组件模式。
- 11、一种激活个人计算机的方法，其特征在于包括：  
当与一个外部燃料电池组件相连的个人计算机的电源接通时，激活燃料电  
池组件；  
30 确定燃料电池组件的输出值是否比预定输出值大；

当燃料电池组件的输出值大于预定值时，执行在个人计算机的电源接通时需要执行的一个时序。

12、根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于还包括步骤：

5 当燃料电池组件的输出值小于预定值时，在设置在个人计算机中的电容器中存储燃料电池组件的输出能量。

13、一种个人计算机，其特征在于包括：

用于当与一个外部燃料电池组件相连的个人计算机的电源接通时，激活燃料电池组件的装置；

用于确定燃料电池组件的输出值是否大于预定输出值的装置；及

10 用于当燃料电池组件的输出值大于预定值时，在所述个人计算机的电源接通时执行一个待执行时序。

14、根据权利要求 13 所述的计算机，其特征在于还包括：

一个电容器，用于当燃料电池组件的输出值小于预定值时，存储燃料电池组件的输出能量。

## 说明书

## 计算机系统

## 5 技术领域

本发明涉及一种使用燃料电池组件作为电源的计算机系统，特别是涉及一种使用氧化甲醇类型的燃料电池组件的个人计算机。

## 背景技术

目前已经设计出了各种各样使用燃料电池组件的个人计算机。在传统的使  
10 用燃料电池组件的个人计算机中，燃料电池组件被安装在个人计算机的主体部分。

这种个人计算机已经在例如日本专利申请公开 NO. 9-213359 中公开。日本专利申请公开 NO. 9-213359 中公开的燃料电池组件使用的是一种吸收氢的金属。

15 燃料电池组件不可避免地会产生水。水通常由计算机中产生的热量蒸发。然而，在某些情况下，水蒸气在不同的环境条件下会在个人计算机的外壳上液化。一种用于防止水进入个人计算机的设计需要具备热量散发、通风或类似的条件。

简言之，在传统的个人计算机中，燃料电池组件被安装在个人计算机中，  
20 当燃料电池组件产生的水进入个人计算机中时，个人计算机就会发生故障。

除了带有使用吸收氢的合金的氢存储单元的燃料电池组件以外，已经设计了一种 DMFC（直接教学法燃料电池）。这种电池在例如本申请人提交的日本专利申请 NO. 10-278759 中公开。DMFC 不需要所谓的用于抽取燃料的辅助设备，因此没有可移动的机械部分。由于这个原因，DMFC 很容易制作得简洁轻便，因  
25 此很适合作为笔记本个人计算机的电源。

然而，如果 DMFC 被设计成非层叠电池结构以便能以低成本制造电池，供给电池的  
空气就要依靠传播和对流。因此，要提供当前的笔记本个人计算机所需的电源，DMFC 要有很大的区域。即使 DMFC 的性能被改善到例如  $45\text{mW}/\text{cm}^2$ ，  
电池也需要有  $1000\text{cm}^2$  的区域来提供  $45\text{W}$ 。

30 使用燃料电池组件用于便携式设备的最大优点是只要载有燃料，该设备就

可以在交流电源不受限制的时间段内使用。当使用燃料电池组件时，需要限制个人计算机的性能及功能。

然而只要燃料存储完结，从燃料电池组件中提取的电就会受到限制。如果即使是在性能受到损害的情况下一个高优先级也被给予一个长期使用的个人计算机，那么，该个人计算机需要以较大的功耗限制来操作。然而，目前的笔记本个人计算机没有设计为以燃料电池组件中提取的电来进行操作。

目前许多笔记本个人计算机被设计成采用使用专用交流适配器充电的锂离子电池作为主电源。在这种情况下，为了提高效率等，一种最佳建议是通过在一个电池组中串联三节电池组件设计一个具有大约 10V 端电压的辅助电池。

10 在操作中燃料电池组件的电池输出电压大约是 0.5V。通常设计带有多个层叠式电池的燃料电池组件（这种类型很难制造，并且昂贵）以获得这样一个输出电压，尽管这样很贵很难使用。

为了降低成本，个人计算机可以以低电平电压操作，通过将栅极在集成燃料电池组件中分成多个部分，并将这些部分串联连接就可以很容易得到。

15 然而，使用由这种燃料电池组件获得的低压电源，传统的计算机系统在执行功耗应用程序时不能正常工作。

#### 发明内容

本发明是在考虑到上述情况之后做出的，本发明的目的就是提供一种可以防止由燃料电池组件产生的水进入计算机的计算机系统。

20 本发明的另一个目的是提供一种计算机系统，通过由燃料电池组件获得的低输出也能正常操作。

为了实现上述目的，根据本发明的第一个方面，提供了一种计算机系统，包括一个提供给外部个人计算机的功率输入终端，和与功率输入终端相连的外部燃料电池组件。

25 根据这个方面，通过将燃料电池组件外接于个人计算机，可以防止由燃料电池组件产生的水进入个人计算机而导致个人计算机发生故障。

根据本发明的第二个方面，提供了一种个人计算机，包括用于确定电源是否是基于接收的电源输出的燃料电池组件的装置，及用于当确定电源是燃料电池组件时，将操作模式转换为燃料电池组件模式的装置，在后一种模式中燃料电池组件被用作电源。

30

根据这个方面，当确定电源是燃料电池组件时，个人计算机的操作模式被转换为燃料电池组件模式，在后一种模式中燃料电池组件被用作电源。因此，即使当燃料电池组件的输出电平为低电平，个人计算机也能正常操作。

本发明的其它目的和优点将在以下描述中阐述，从说明书中可以很容易看出，或通过实施本发明可以认识到这些目的和优点。本发明的目的和优点通过以下指出的手段和组合可以实现和得到。

#### 附图说明

附图插入并构成说明书的一部分，阐明了目前本发明的实施例，以及以上所给的概述和以下给出的实施例的详细说明，以解释本发明的原理。

10 附图 1 为表示根据本发明的第一个实施例的笔记本个人计算机系统的视图；

附图 2 为表示笔记本个人计算机布置的方框图；

附图 3 为解释笔记本个人计算机的电源微机操作的流程图；

附图 4 为解释燃料电池组件模式的第一个例子的流程图；

15 附图 5 为解释燃料电池组件模式的第二个例子的流程图；

附图 6 为解释燃料电池组件模式的第三个例子的流程图；

附图 7 为表示根据本发明的第二个实施例的笔记本个人计算机的布置的方框图；

附图 8 为解释电源微机的操作的流程图；

20 附图 9 为解释模式转换的图表；

附图 10 为表示燃料电池组件和个人计算机之间的接口的视图；

附图 11 为表示当假定个人计算机在燃料电池组件的输出电压充分增加后接通电源时，燃料电池组件的输出特征曲线图；

附图 12 为表示该实施例的笔记本个人计算机的电源部分的电路图；

25 附图 13 为表示该实施例的笔记本个人计算机的燃料电池组件的输出特征曲线图；

附图 14 为表示该实施例的笔记本个人计算机的电源部分的另一个例子的电路图。

#### 具体实施方式

30 以下将参照附图描述本发明的实施例。



### 〈第一实施例〉

附图 1 为表示根据本发明的第一个实施例的笔记本个人计算机系统的视图。

参照附图 1, 附图标记 1 表示一个笔记本个人计算机; 2 为燃料电池组件; 3 为燃料电池组件 2 的支架; 4 为电源线, 用于从燃料电池组件 2 提供电源给笔记本个人计算机 1。

如附图 1 所示, 燃料电池组件 2 通过电源线 4 外接于笔记本个人计算机 1 上。通过这种布置, 用户可以根据笔记本个人计算机 1 所使用的环境条件的需要来处理水。此外, 由于笔记本个人计算机 1 不需要特殊的措施来防备水, 这样可以防止笔记本个人计算机 1 变得太贵。

笔记本个人计算机 1 的电源不受燃料电池组件 2 的限制。笔记本个人计算机 1 通过内部的锂电池可以有一个大的电源容量, 并接收来自交流适配器 5 的电源。

在这种情况下, 可以像往常一样使用几十瓦的功率的高速/高电平操作。另一方面, 当使用燃料电池组件 2 时, 笔记本个人计算机 1 操作在只能执行应用程序的专用燃料电池组件模式下, 而不是通过下面所述方法执行一些特殊的功耗应用程序。

附图 2 为表示笔记本个人计算机布置的方框图。附图 2 中与附图 1 相同的附图标记指示相同的部分, 以下将不再对相同的标记做详细描述。

如附图 2 所示, 燃料电池组件 2 或交流适配器 5 可以与笔记本个人计算机 1 的电源输入连接器 10 相连。来自电源输入连接器 10 的电源输入通过电源部分 11 转换为适合笔记本个人计算机 1 每个部分的电压, 并提供给笔记本个人计算机 1 的每个部分。

电源部分 11 给电池组 12 充电, 或接收来自电池组 12 的电源。

电源部分 11 的供电目标之一是主板 13。主板 13 有一个 CPU14。作为与主板 13 相连的外设的例子, 如附图 2 所示的调制解调器 15 和 DVD 播放器/记录器 16。

CPU14 控制整个笔记本个人计算机 1。调制解调器 15 通过通信线路与其它计算机通信。DVD 播放器/记录器 16 播放记录在 DVD 中的声音和图像, 或在 DVD 中记录声音和图像。

电源部分 11 包括一个 DC/DC 转换器、电源微机和电池充电/放电控制集成电路 IC。即使当笔记本个人计算机 1 保持关闭时，电源微机可以通过接收低电源来操作，以监视笔记本个人计算机 1 的电源开关导通或电源被提供电源输入连接器 10 等事件。

- 5      本实施例的笔记本个人计算机的特征之一是电源部分 11 的电源微机的操作。

作为根据本实施例的笔记本个人计算机的电源微机操作的一个特征，电源输入启动之后，监控输入电源电压，接着根据电源电压来确定笔记本个人计算机的操作模式。

- 10      根据本实施例的笔记本个人计算机的电源微机的操作将参照附图 3 所示的流程图加以说明。

首先，电源微机确定是否连接交流适配器 (S1)。如果步骤 S1 为是，则设置用于执行传统操作的正常模式 (S2)。

- 15      如果步骤 S1 为否，则确定是否连接燃料电池组件 (S3)。如果步骤 S3 为是，则模式切换到燃料电池组件模式 (S4)。

如果步骤 S3 为否，则流程返回到步骤 S1 的处理。是否连接交流适配器或是否连接燃料电池组件是基于输入的电源电压来确定的。

简言之，当连接交流适配器时，大约有 15 伏的电源输入，当连接燃料电池组件 2 时，只有几伏的电源（操作中典型的值大约为 2 伏）输入。

- 20      对于前一种情况，电源微机设置成用于执行传统操作的正常模式。对于后一种情况，电源微机设置成燃料电池组件模式。由于操作模式是根据电源的类型自动设置的，因此可以避免任何由用户的操作错误引起的模式设置故障。

当激活状态时没有连接电源，则内部电池被用作主电源。这种情况有些复杂，将在第二实施例中说明。

- 25      下面将详细描述燃料电池组件模式。

在燃料电池组件模式下，笔记本个人计算机 1 在操作中的功耗减少，以便笔记本个人计算机 1 可以在由燃料电池组件 2 提供电源的基础上操作。

减少功耗有几种方法。将描述几种典型的例子。当然只要能减少功耗，也可以使用任何其他方法，或者也可以结合下面所描述的一些方法。

- 30      在第一个例子中，当设置燃料电池组件模式时，CPU 被设置在低功耗模式

(S11), 如附图 4 所示。使电源部分 11 运行在低功耗模式是一项众所周知的技术, 在此不再做详细说明。在这种燃料电池组件模式下, 由于功耗相对于正常模式必须大幅度减少, 所以利用下列方式设置低功耗模式。

5 近来设计 CPU 重点放在高速操作中功耗的减少上, 所以 CPU 芯片的核心的电源电压要尽可能的低。

这就增加了晶体管的泄漏电流。在燃料电池组件模式中的时钟速度显著减小, 核心的电源电压比正常模式的稍高一些。因此, 功耗可以减少。通常是通过降低核心的电源电压来减小功耗的。

10 CPU 的结构也最好具备低功耗模式。例如, 为了增加并行处理的程度, 一种新近的 CPU 可以获得这样一种结果, 就象在程序中被指定串行执行的多条指令被并行执行, 并产生没有任何矛盾的串行输出。在燃料电池组件模式下, 通过设计简单的串行执行命令而不向用于这种并行处理的电路提供电源来减小功耗。

15 在第二个例子中, 不执行在燃料电池组件模式下不能执行或不适合执行的应用程序。

具体地说, 如附图 5 所示, 用户提前指定不能在燃料电池组件模式下执行或不适合在燃料电池组件模式下执行的应用程序 (S12)。

在这种情况下, 用户提前指定应用程序。然而, 应用程序可以自动被软件检测, 或提前在出厂时指定, 使指定的应用程序无效以禁止启动 (S13)。

20 在这一实施例中, 可以运行传统的办公应用软件 (例如, 微软的 WORD) 和使用调制解调器 15 的网络访问 (如上所描述的, 不能运行运动图象或音乐应用软件)。这些应用程序实际上由明显具有低性能的 CPU 来执行, 并被确定为其需要长时间室外执行为高的应用程序。

在第三个例子中, 不用激活某些外部设备。

25 具体地说, 如附图 6 所示, 使一些外部设备无效 (S21)。在这一实施例中, DVD 播放器/记录器 16 在燃料电池组件模式中不被激活。这是因为 DVD 播放器/记录器 16 本身需要高功耗, 并且作为主应用程序的移动图像使用 DVD 播放器/记录器 16 需要充分使用 CPU 的性能, 因此 CPU 不能在低功耗模式下执行实时处理。

30 在燃料电池组件模式下, 电池组 12 不充电或放电 (不用作电源)。这是因为

为，在燃料电池组件模式，电池组 12 不可靠，用户必须正确了解这一点。另一个原因，必须防止通过由燃料电池组件的低电压给电池充电的低效率操作。

只有当笔记本个人计算机保持关闭的时候才在燃料电池组件模式与正常模式间切换。这使得在 CPU 的结构电平很容易切换到低功耗模式，这在防止用户的操作错误时也很重要。

简而言之，燃料电池组件禁止与操作于正常模式的笔记本个人计算机相连。在这一实施例中，在窗口中会显示一条警告信息，并继续操作于正常模式。这种布置，可以很清楚地解释燃料电池组件模式，且可以防止用户的期望值与笔记本个人计算机 1 的操作值之间的差异。

## 10 <第二实施例>

下面将描述本发明的第二实施例。

附图 7 为表示根据本发明的第二个实施例的笔记本个人计算机的布置的方框图。附图 7 中与附图 2 相同的附图标记指示相同的部分，在此对其不再详细描述。只对不同的部分加以说明。

15 作为本实施例特有的特征，附加了一个专用于燃料电池组件的电源输入连接器 17 及一个电气双层电容器 18。

笔记本个人计算机 1 的电源输入连接器 10 与交流适配器 5 相连。笔记本个人计算机 1 有专用于燃料电池组件并与燃料电池组件 2 相连的电源输入连接器 17。

20 交流适配器 5 和燃料电池组件 2 都与电源部分 11 相连。电源通过电源部分 11 转换为适用于笔记本个人计算机 1 的每个部分的电压，并提供给笔记本个人计算机 1 的每个部分。

电源部分 11 与电池组 12 相连，以便能够改变电池组 12 或接收电池组 12 的电源，并提供电源给笔记本个人计算机 1 的每个部分，如上所述。

25 电源部分 11 的供电目标之一是笔记本个人计算机 1 的主板 13。主板 13 有一个 CPU14。作为与主板 13 相连的外设的例子有附图 7 所示的调制解调器 15、DVD 播放器/记录器 16 以及硬盘驱动器 19。

电源部分在接收交流适配器 5 的电源或接收电池组的电源时与传统操作基本相同。电源部分 11 包括一个 DC/DC 转换器、电源微机和电池充电/放电控制  
30 集成电路 IC。当由燃料电池组件 2 提供电源时执行的操作与传统操作有很大不

同。

简而言之，来自交流适配器的电源电压输入典型的值大约是 15 伏。对于本实施例的燃料电池组件，输入值只有几伏（操作中典型的值大约为 2 伏）。

因此，专用连接器 17 用于连接燃料电池组件，还要预备一个专用的 DC/DC 转换器。电源微机操作同时清楚地区分用于传统操作的正常模式和由燃料电池组件提供电源的燃料电池组件模式。

当笔记本个人计算机 1 保持关闭时，电源微机识别哪一个电源终端启动电源，并自动设置操作模式。因此，可以避免任何由用户的操作错误引起的模式设置故障。

10 更具体地，如附图 8 所示，首先，确定电源是否由电源输入连接器 10 供应（S25）。如果步骤 S25 为是，则模式转换为正常模式（S26）。

如果步骤 S25 为否，则确定电源是否由专用于燃料电池组件的电源输入连接器 17 供应（S27）。

如果步骤 S27 为是，则模式转换为燃料电池组件模式（S28）。如果步骤 S27 15 为否，则流程返回步骤 S25 的处理。

详细的处理过程包括内部电池用作主电源的情况，后面将参考附图 9 进行描述。燃料电池组件模式已经在第一实施例中说明，在此不再重复说明。

只有当笔记本个人计算机 1 保持关闭时才在燃料电池组件模式和正常模式间切换。这就使得在 CPU 的结构电平很容易转换到低功耗模式。这对防止用户 20 操作错误也很重要。

简而言之，在正常操作模式下，禁止将燃料电池组件与笔记本个人计算机相连。在这一实施例中，当笔记本个人计算机在正常操作模式下与燃料电池组件相连时，窗口中会显示一条警告消息，并继续在正常模式下的操作。

以这种布置，可以很清楚地解释燃料电池组件模式，并避免用户的期望值 25 与笔记本个人计算机 1 的操作之间的差异。

附图 9 为根据本实施例用于解释笔记本个人计算机的模式转换的图表；更具体地，在本实施例中这是以电源微机的固件来实现的。

状态 40 为初始状态。传统笔记本个人计算机的整个电源控制如方框 44 所示。在这种情况下，示出了状态 41 的电源接通时序、状态 42 的操作时序和状态 43 的电源关时序。

状态 40 是传统的关状态，每一个处理时序根据“电源 SW 接通”、“连接交流适配器”、“满足重新开始条件”，或“满足局域网唤醒条件”中的一个事件来启动。

当电源开关接通时执行的一系列处理如状态 41 至 43 所示。

- 5     状态 40 只是一种中间状态，在该状态下，可以在燃料电池组件模式和正常模式间转换。

当在该状态连接燃料电池组件 (FC) 时，状态转换至燃料电池组件模式关状态 45。当电源开关接通时，笔记本个人计算机 1 以燃料电池组件模式激活。

- 10    然而，与通过锂电池驱动的正常模式不同，在笔记本个人计算机 1 的电源接通时序启动前，执行用于激活燃料电池组件的时序 46。

依靠燃料电池组件单元的设计，激活燃料电池组件的方式有很大的改变。在这一时序启动时，识别燃料电池组件单元。

在这一实施例中，用于燃料电池组件的电源输入连接器 17 有用于 I<sup>2</sup>C 通信的连接端，与用于交流适配器的正常连接器 10 不同，如附图 10 所示。

- 15    CLI2C 和 DAI2C 是用于 I<sup>2</sup>C 通信的时钟线和数据线。对于这种通信，只要所需信号线的数目很少，就可以使用除 I<sup>2</sup>C 通信方式以外的任何其它方案。

基本上，如附图 13 所示，只要燃料电池组件单元有各种辅助功能，则只需通过 I<sup>2</sup>C 通信线从笔记本个人计算机 1 的电源微机向燃料电池组件发送一条激活命令。

- 20    在这种情况下，燃料电池组件单元自发地增加燃料电池组件的温度，并连接内部虚拟负载到燃料电池组件，以增加燃料电池组件的输出至一个预定值。这是因为负载响应燃料电池组件通常非常慢。

- 如果负载有很大改变，则在电流稳定之前需要大约 1 秒的时间。因此，当笔记本个人计算机 1 在无负载状态使用燃料电池组件直接激活时，没有足够的  
25    电能可以提供。

对于只有基本功能的廉价型燃料电池组件，当在燃料电池组件模式发生电源开关开事件时，电源微机将燃料电池组件的输出与电气双层电容器 18 相连，以设置燃料电池组件在满负载状态，并在检查到燃料电池组件的输出增至预定值或更高之后启动电源接通时序。

- 30    依靠燃料电池组件的类型及环境条件，电池必须在电源接通时序之前通过

经电源线(+和-)从第二电池 12 到燃料单元的反向反馈电源来预热, 如图 10 所示。

最好不要直接将电容器与燃料电池组件的输出线相连, 并在电源电压充分增加之后启动电源接通时序。这是因为电源电压充分增加后, 燃料电池组件的输出电流会大副减少, 如附图 11 所示。众所周知, 与其它电池相比, 要达到  
5 燃料电池组件的输出电流增加需要很长的时间。

在这一实施例中, 如附图 12 和 13 所示, 电容器 18 使用充电泵电路 11b 通过二极管 11c 在电源微机的控制下充电。充电泵电路 11b 有增加燃料电池组件 2 的低电平电压的功能。

10 电源微机监控燃料电池组件和电气双层电容器 18 中的充电状态, 且当燃料电池组件设置在操作状态时, 接通笔记本个人计算机并执行笔记本个人计算机 1 的电源接通时序 47。

具体地说, 参照附图 12, 一个控制信号输出到开关晶体管 11a 中, 以接通开关晶体管 11a。同时, 停止充电泵电路 11b 的操作。这样, 燃料电池组件的  
15 输出提供给笔记本个人计算机 1。

在激活笔记本个人计算机 1 的过程中, 或在笔记本个人计算机 1 的操作过程中, 内部硬盘驱动器 19 被激活。这时, 由于硬盘驱动器的马达被激活, 有大量的液涌电流流过。电气双层电容器 18 也有防止负载中的这种急剧变化被直接传输给所述燃料电池组件的功能, 如附图 13 所示。

20 如果允许某些系统端负载对燃料电池组件 2 的影响, 则可以使用带如附图 14 所示的装置的电源部分 11。在这种情况下, 电容器 18 由充电泵电路 11b 充电, 且当燃料电池组件 2 的输出或类似值达到预定值时, 接通开关晶体管 11e 和 11f。

参照附图 9, 尽管电源接通时序 47 与传统电源接通时序 41 相同, 但被供  
25 能的部件数要少, 因为功耗和功能减少了。

燃料电池组件模式中以后的时序几乎与正常模式中相同, 在此不再详细描述。附图 9 所示的方框 51 表示燃料电池组件模式。当笔记本个人计算机 1 正在执行特定操作时, 不允许模式转换。

当笔记本个人计算机 1 的电源关闭并设置在状态 45 时, 可以改变模式。  
30 类似地, 在正常模式, 即, 在方框 44 表示的状态, 不允许转换到燃料电池组

件模式。

在正常模式，燃料电池组件通过电源部分 11 的开关与功率输入终端 17 断开连接。因此，即使当用户在笔记本个人计算机 1 通过例如电池驱动器运行时将其与燃料电池组件相连，燃料电池组件实际上也保持断开。在用户关掉节点 5 PC 后，笔记本个人计算机可以通过中性节点转换到燃料电池组件模式。

在节点 PC 为关断的状态 45 中，尽管连接了燃料电池组件，当例如满足局域网唤醒状态时，笔记本个人计算机操作在满足条件的中性模式。

简而言之，使用电池作为电源的笔记本个人计算机 1 被激活，并启动局域网唤醒过程。由于此时设置为正常模式，燃料电池组件的电源与笔记本个人计算机 1 断开连接，如上所述。

根据本实施例的笔记本个人计算机系统，除了第一实施例中计算机系统的效果以外，由于电容器使用燃料电池组件充电直到燃料电池组件的输出稳定，因此整个系统中能量的损失变得很小。另外，由于电容器不直接与系统相连，因此可以防止过量浪涌电流流过燃料电池组件。

正如以上详细描述，根据本发明，提供了一种防止燃料电池组件产生的水进入计算机的计算机系统。此外，还提供了一种计算机系统，能够使用燃料电池组件即使是其输出电能或输出电压很低时也可以正常操作。

本领域的技术人员可以很容易了解其它优点并进行修改。因此，本发明的范围并不局限于上述的具体描述和各个实施例。因此，在不背离本发明思想的精神和范围的基础上可以根据附加的权利要求书或等价物作各种修改。



01.07.27

# 说明书附图

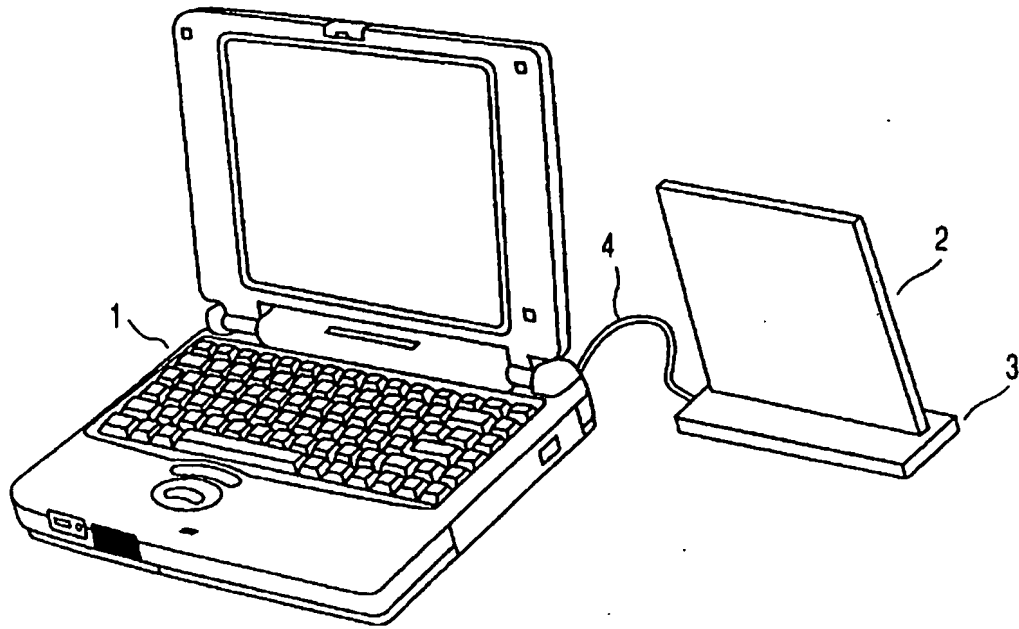


图1

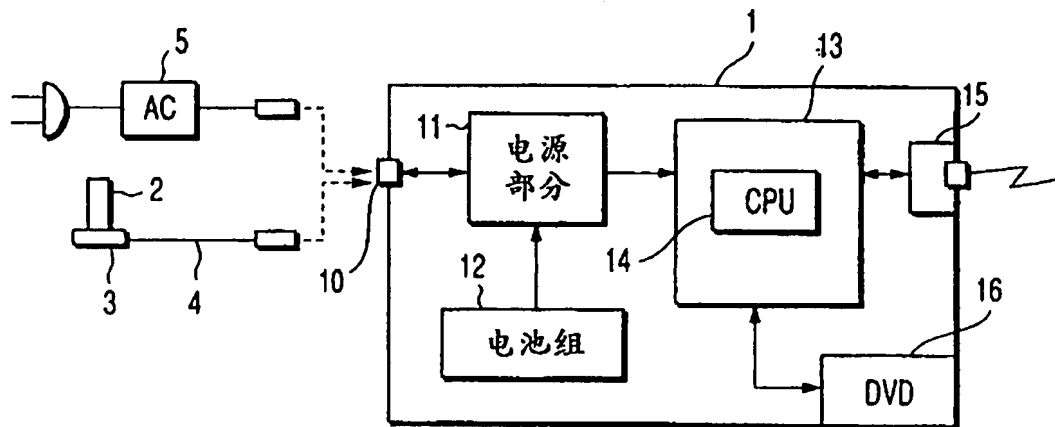
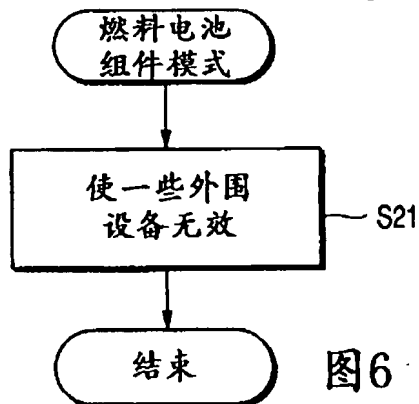
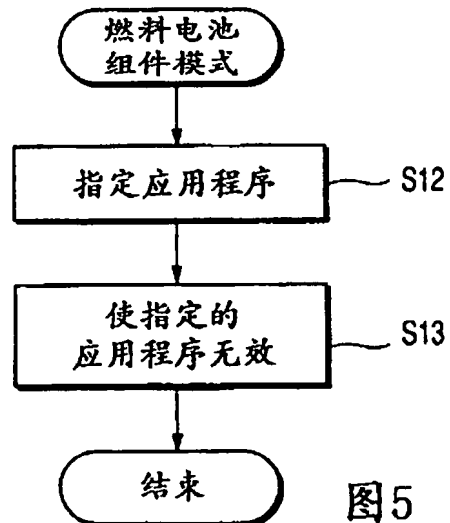
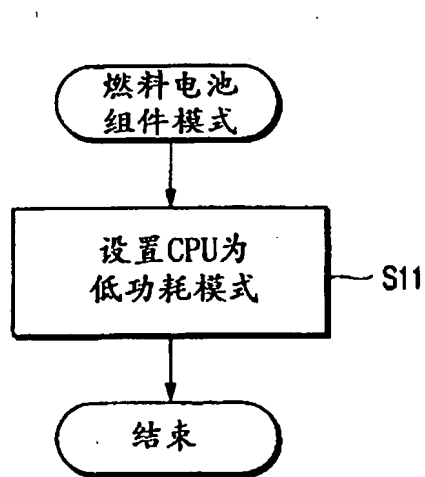
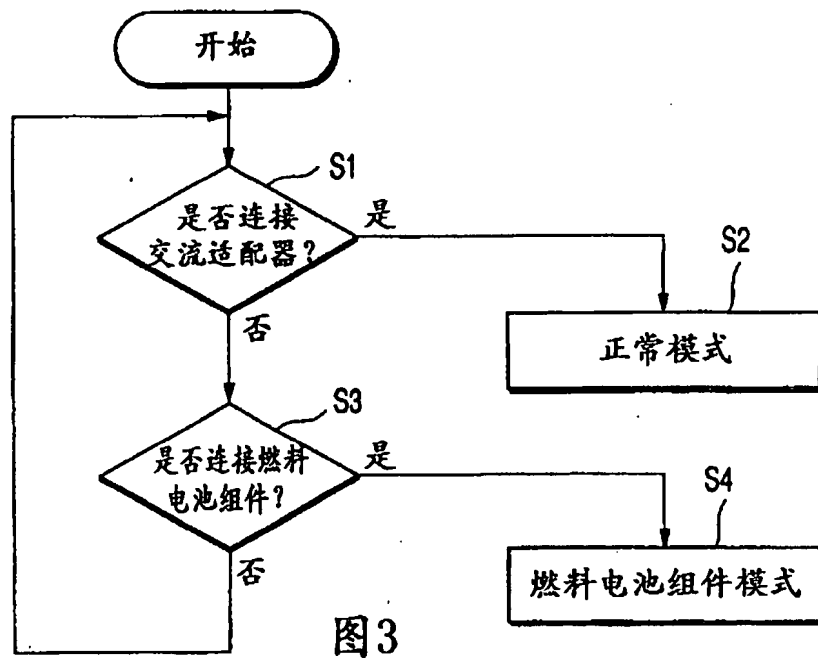


图2



01.07.27

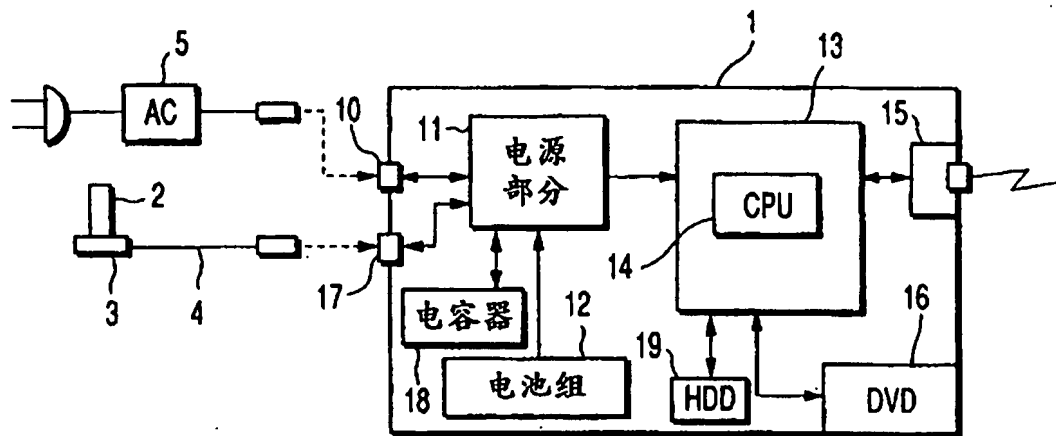


图7

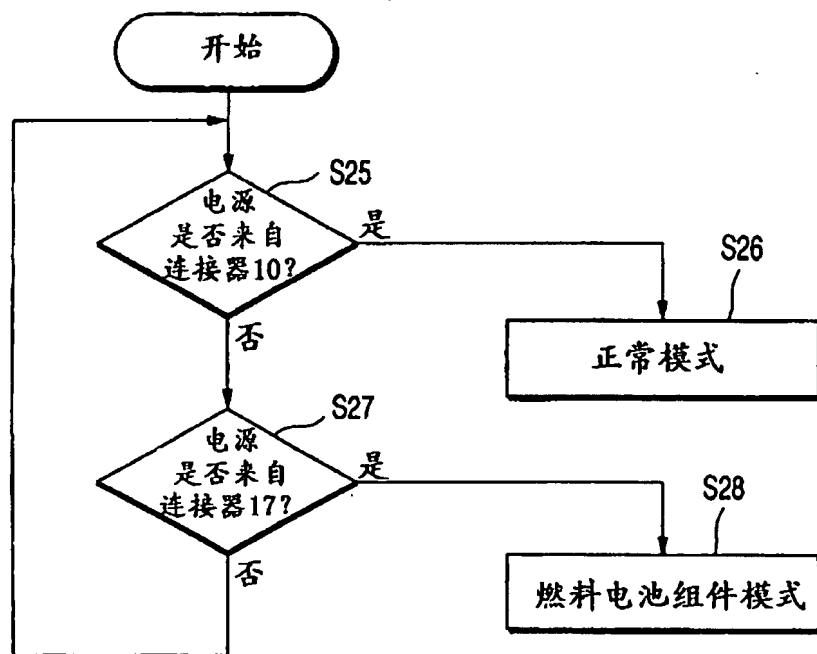
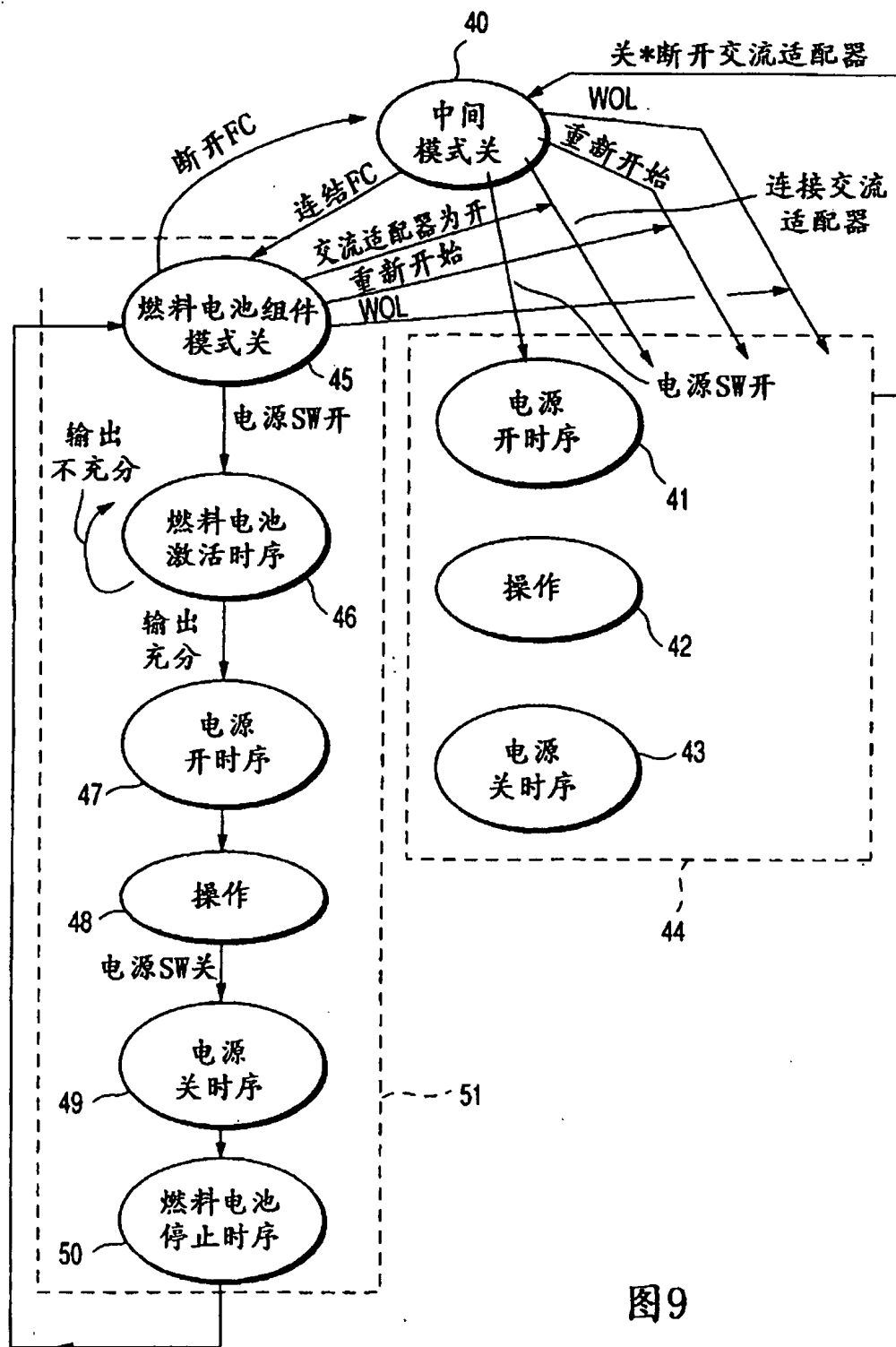


图8

01.07.27



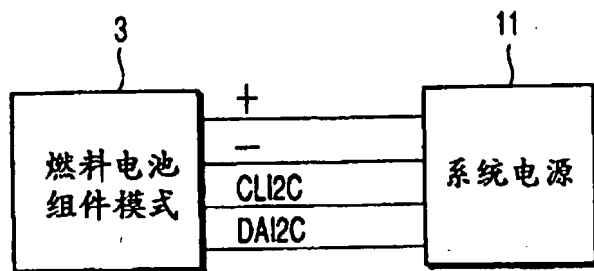


图10

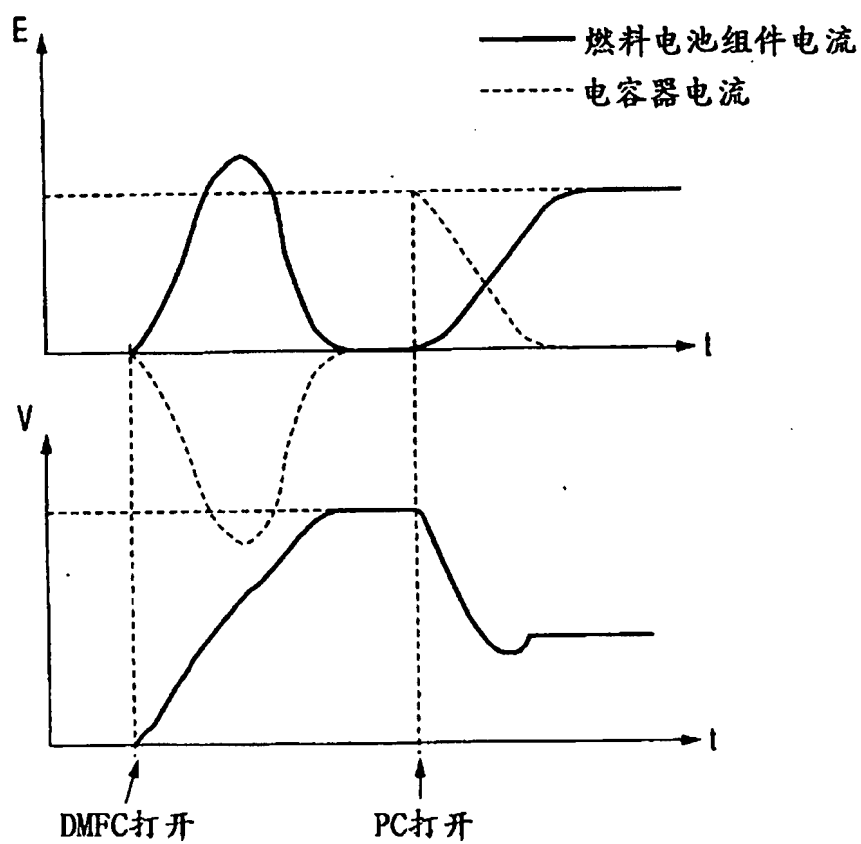


图11

